

Analysis of Students' Ability in Understanding Concepts, Memorizing Mathematical Formulas

Ilma Tiyana¹, Elfrianto²

^{1,2}Department of Mathematics Education, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

ABSTRAK

Pemahaman konsep matematika masih rendah di kalangan siswa baik di tingkat dasar maupun menengah. Penggunaan pendekatan pembelajaran harus menjadi perhatian utama untuk memperoleh pemahaman konsep yang baik. Penelitian ini untuk mengetahui apakah pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan konvensional sudah baik. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI PAB HELVETIA yang berjumlah 30 orang. Pengambilan sampel kelas dilakukan dengan menggunakan teknik random sampling yang diawali dengan uji kesetaraan kelas. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen berupa uraian dan menggunakan teknik tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan konvensional masih kurang baik terhadap pemahaman siswa dalam pembelajaran geometri.

Keyword: Pemahaman Konsep; Pembelajaran Konvensional; Analisis Kemampuan Siswa

ABSTRACT

Understanding of mathematical concepts is still low among students at both primary and secondary levels. The use of a learning approach must be the main concern to obtain a good understanding of the concept. This research is to find out whether students' understanding of mathematical concepts is taught using an understanding of mathematical concepts taught using a conventional approach. The population in this study was all 30 class XI PAB HELVETIA students. Class sampling was carried out using a random sampling technique which began with testing class equality. Data was collected using instruments in the form of descriptions and using test techniques. The results of the research show that students' understanding of mathematical concepts taught using a conventional approach is still not good for students' understanding in learning geometry.

Keyword: Understanding Concepts; Conventional Learning; Analysis of Student Abilities

Corresponding Author:

Ilma Tiyana,
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238, Indonesia
Email: nurdilayana113@gmail.com



1. INTRODUCTION

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) saat ini semakin masif. Atas situasi ini, manusia dituntut mampu adaptif yang ditunjang oleh kemampuan untuk berpikir secara kritis serta kooperatif (bekerja sama). Dengan kemampuan ini berbagai macam informasi yang bergerak begitu cepat dari berbagai sumber dapat disaring dan dimanfaatkan dengan baik untuk kebutuhan hidup (Yahaya & Salam, 2014). Kemampuan-kemampuan yang disebutkan di atas perlu dikembangkan. Salah satu jembatan yang dapat mencapai tujuan tersebut ialah melalui penguasaan ilmu matematika. Karakteristik ilmu matematika yang hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis akan memungkinkan siswa untuk terampil berpikir secara rasional (Husnaeni, 2016; Kurniati, Prahmana, Makur, & Jelatu, 2018; Zulnaidi & Zakaria, 2012).

Matematika berperan penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Nunes & Bryant, 2000). Selain itu, matematika itu ibarat pohon beringin yang bercabang-cabang, namun bukan seperti pohon palem (Jelatu, Sariyasa, & Ardana, 2018). Sangat tidak tepat apabila matematika dikatakan hidup untuk dirinya sendiri, tetapi matematika memiliki peran yang universal untuk ilmu yang lain maupun dalam perkembangan teknologi modern (Nunes & Bryant, 2000). Lebih lanjut Firdaus, Kailani, Bakar, Bin, dan Bakry

(2015) menegaskan bahwa matematika sebagai salah satu disiplin ilmu berkontribusi dalam pengembangan IPTEK, solutif dalam persoalan kehidupan, serta membekali kemampuan berpikir dan berargumentasi.

Pendidikan merupakan wadah untuk mampu menguasai ilmu matematika. Hal ini ditandai oleh proses pembelajarannya. Pemerintah melalui Permendiknas tentang standar isi merumuskan bahwa salah satu tujuan belajar matematika di sekolah yaitu penguasaan terhadap konsep matematika (Jelatu, Mandur, Jundu, & Kurniawan, 2018). belajar, meningkatkan rasa keingintahuan dan juga dapat menambah informasi (Dwijayani, 2019). Zulnaidi dan Zakaria (2012) menambahkan bahwa pemahaman konsep matematika merupakan akar atau dasar menuju penguasaan konsep matematika lainnya yang lebih tinggi atau serta menunjang kemampuan koneksi antara konsep tersebut.

Hadi dan Kasum (2015) menegaskan bahwa landasan penting yang digunakan untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan nyata yang relevan dengan matematika adalah pemahaman konsep matematika. Apabila pebelajar memiliki konseptualisasi yang baik, maka dapat dipastikan bahwa mereka akan mampu merekam, memahami, serta dapat mengaplikasikan, dan memodifikasi suatu konsep dalam menyelesaikan berbagai variasi permasalahan serta soal matematika (Lisnani, 2019; NCTM, 2000).

Namun, kepemilikan pemahaman konsep matematika yang baik belum sepenuhnya sampai pada seluruh pebelajar saat ini. Beberapa fakta di sekolah yang secara khusus ditemukan peneliti menunjukkan bahwa kondisi ideal yang diharapkan tentang pemahaman konsep masih kurang. Beberapa siswa masih menganggap matematika sulit dan tak bermakna. Mereka memiliki pandangan bahwa matematika banyak bergelut dengan perhitungan yang sulit dan rumus yang memerlukan daya ingat serta daya analisis dalam penggunaannya. Hal ini diketahui dari hasil wawancara tidak terstruktur dengan beberapa siswa. Kondisi ini menurut peneliti disebabkan oleh kecenderungan menghafal dan kurang melakukan pengenalan dengan apa yang mendasari atau apa kegunaan dari materi matematika yang dipelajari.

2. RESEARCH METHOD

Metode penelitian ini menggunakan penelitian studi pustaka (library research), ialah metode pengumpulan data melalui memahami dan mempelajari teori-teori dari bermacam literatur yang berhubungan pada penelitian. Terdapat empat tahapan penelitian kepustakaan pada penelitian yakni menyiapkan peralatan yang dibutuhkan, menyiapkan referensi praktik, mengatur waktu, dan membaca atau mencatat bahan penelitian (Zed, 2004). Pengumpulan data ini menggunakan metode pencarian dan pengumpulan sumber dari banyak sumber di antara nya buku, jurnal, serta penelitian yang telah dilaksanakan. Dasar pustaka yang digunakan dari banyak referensi selanjutnya dianalisis dengan kritis dan menyeluruh untuk mendukung saran serta gagasan.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam menentukan masa depan suatu bangsa serta demi kemajuan peradaban. Bangsa yang besar dapat diukur dari kualitas masyarakatnya dalam menempuh pendidikan, semakin tinggi pendidikan masyarakatnya maka semakin maju pula bangsa tersebut. Pendidikan hak dasar yang mutlak dimiliki oleh seluruh manusia dalam upaya memperluas cakrawala pengetahuan sehingga dengan adanya pendidikan tersebut manusia dapat mengembangkan bakat yang ada pada dirinya. Dengan demikian, pendidikan harus diarahkan untuk membentuk manusia yang berkualitas, mampu bersaing, mempunyai budi pekerti yang luhur dan bermoral baik. Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, khususnya pendidikan dalam bidang ilmu matematika, yang mana pendidikan matematika merupakan salah satu pendidikan wajib yang terdapat dalam lembaga pendidikan formal, dan memiliki kelengkapan pembelajaran yang memadai sehingga kegiatan belajar mengajar dapat berjalan sesuai dengan kompetensi dasar yang diharapkan (Nanang Supriadi, 2015).

Matematika adalah salah satu alat berpikir yang menggunakan bahasa simbol yang berlaku secara umumnya yang memiliki peran ganda dalam ilmu pengetahuan dan juga merupakan bentuk logika yang paling tinggi yang pernah diciptakan oleh pemikiran manusia. Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang berperan besar dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Alur berpikir alam matematika sangat membantu dalam menyelesaikan sesuatu permasalahan dan mampu membentuk pola pikir yang positif. Mengingat pentingnya peranan matematika dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai sejak sekolah dasar (Aniswita, 2019).

Purwanto mengemukakan bahwa pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan peserta didik bisa menguasai arti atau konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya (Angga Murizal, 2012). Dapat juga dikatakan bahwa pemahaman ditunjukkan oleh kemampuan menjelaskan atau juga mendefinisikan informasi secara verbal, di samping itu juga mampu melihat keterkaitan antar satu konsep dengan konsep yang lainnya (Cita Dwi Rosita, 2014).

Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan yang penting dan perlu untuk dikuasai oleh peserta didik pada mata pelajaran matematika, karena pemahaman konsep matematis mampu menunjang pada

proses kemampuan matematis yang lain, diantaranya adalah penyelesaian masalah, komunikasi, berpikir kritis dan kreatif, koneksi, representasi matematis serta kemampuan matematis yang lainnya (Hendriana, 2017).

Guru harus berupaya untuk melibatkan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga siswa bisa menyusun pengetahuannya sendiri dan guru berperan sebagai fasilitator atau pembimbing. Semakin besar keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran maka akan semakin besar peluang siswa memahami konsep pelajaran yang diberikan (Haida Fitri, 2019).

Pemahaman konsep adalah bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Seperti yang dinyatakan oleh Zulkardi dalam Oktiana Dwi Putra Herawati dkk bahwa mata pelajaran matematika menekankan kepada konsep. Artinya dalam pembelajaran matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar nantinya dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu untuk mengaplikasikan pembelajaran tersebut dalam dunia nyata (Nurul Fadzillah, Teguh Wibowo, 2016).

Pemahaman konsep menjadi modal utama dalam menguasai pembelajaran matematika. Walaupun dalam matematika ada rumus yang harus dihafal, namun inti dari pembelajaran matematika adalah pemahaman. Dengan memahami konsep dasarnya maka siswa akan mampu menyelesaikan soal dengan baik (Tasnim Rahmat, 2020).

Pemahaman konsep sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena dengan pemahaman yang matang maka peserta didik dapat memecahkan suatu masalah dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut pada dunia nyata. Pemahaman konsep pada matematika merupakan hal yang saling berkesinambungan, sehingga jika peserta didik tidak bisa memahami suatu konsep maka peserta didik tersebut akan mengalami kesulitan dalam melanjutkan materi yang dipelajari. Apabila peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi, maka peserta didik juga akan kesulitan dalam menyelesaikan soal yang terkait dengan materi (Siti Komariyah, 2019).

Sehingga untuk dapat memahami konsep matematika yang saling berkesinambungan maka dibutuhkan keterampilan dalam berpikir. Rosawati dan Sriningsih mengatakan bahwa penerapan pembelajaran yang mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir serta kemampuan pemahaman konsep dapat meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan yang rendah. Keterampilan berpikir yaitu berpikir kreatif, berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, informasi, metakognisi dan kolaborasi (Yuanita Desi, 2019).

4. CONCLUSION

Dapat disimpulkan bahwa Pemahaman konsep matematika masih rendah di kalangan pelajar baik pada tingkat dasar maupun menengah. Penggunaan pendekatan pembelajaran harus menjadi perhatian utama untuk memperoleh pemahaman konsep yang baik. Penelitian ini untuk mengetahui apakah pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan pemahaman konsep matematika yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan konvensional. Masih banyak siswa yang belum memahami konsep rumus matematika dengan penelitian yang dilakukan pada kelas XI SMK PAB.

REFERENCES

- Alamsyah. 2017. Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Dasar Pada Siswa Kelas VIII MTsN Balang-Balang", Skripsi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
- Fitri, Haida. Dkk. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa melalui Model Learning Cycle 7E pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas XI IPS SMA N 1 Sungai Pua Tahun Pelajaran 2018/2019, Bukittinggi: IAIN Bukittinggi, Jurnal Vol 2 No 1
- Maghfiroh, Lailatul. 2020. Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Penyajian Data pada kelas VII SMP. Malang: Universitas Islam Malang. Skripsi
- Murizal, Angga. 2012. "Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran", Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.1 No.1
- Rahmat, Tasnim. 2020. "Aktivitas Belajar dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write di Kelas XI MIPA SMA N 5 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2019/2020". Bukittinggi: IAIN Bukittinggi, Jurnal ISSN 2598-2133